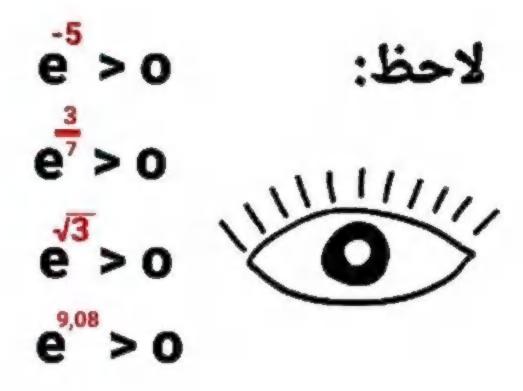
# الدالة الأسية

#### تعريف الدالة الأسية:

يوجد دالة <mark>وحيدة</mark> f قابلة للإشتقاق على IR حيث: حيث:

هذه الدالة تسمى بالدالة الأسية و نرمز لها ب:

exp و e



من أجل كل عدد حقيقي x: 0 < ع

الدالة الأسية موجبة تعاما على IR

لاحظ:

$$e^6 \times e^7 = e^{13}$$

من أجل كل عددان حقيقيان a و b:

$$e^a \times e^b = e^{a+b}$$

$$\frac{2^9}{2^3} = 2^{9-3} = 2^6$$

لاحظ:

$$\frac{e^9}{e^3} = e^{9-3} = e^6$$

من أجل كل عددان حقيقيان a و d:

$$\frac{\mathbf{e}^{\mathbf{a}}}{\mathbf{e}^{\mathbf{b}}} = \mathbf{e}^{\mathbf{a}-\mathbf{b}}$$

$$2^{-6} = \frac{1}{2^6}$$

لاحظ:

$$e^{-6} = \frac{1}{e^6}$$

من أجل كل عدد حقيقي a:

$$e^a = \frac{1}{e^a}$$

$$(2^4)^3 = 2^{3 \times 4} = 2^{12}$$

$$(e^3)^4 = e^{3 \times 4} = e^{12}$$

من أجل كل عدد حقيقي a و n عدد طبيعي:

$$(e^a)^n = e^{an}$$

من أجل كل عدد حقيقي x:

$$e^{0} = 1$$
 $e^{1} = e^{1} = 2.72$ 
 $e^{\frac{1}{2}} = \sqrt{e}$ 

## المشتقة

من أجل كل عدد حقيقي x:

$$(e^x)'=e^x$$

لتكن u دالة قابلة للإشتقاق على المجال 1:

$$(e'')' = u' e''$$

### النهايات:

$$\lim_{x\to +\infty} e^x = +\infty$$

$$\lim_{x\to-\infty} e^x = 0$$

$$\lim_{x \to -\infty} xe^{x} = 0$$

$$\lim_{x\to +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{e^{-1}}{x} = \exp'(0) = \exp(0) = 1$$